

## GISをとりまく近年の動向と展望

戦略調査事業部 研究員 井上 陽介

## GISとは

GISとは、地理情報システム（Geographic Information System）の略称であり、位置や空間に関する情報をもったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示できる高度な分析や迅速な判断を可能にする技術である。

平たくいうと、カーナビやパソコンの地図ソフトをはじめとする多機能電子地図であり、施設管理、エリアマーケティング、カーナビゲーション、防犯・防災システムなど様々な分野で活用されている。

近年、各種情報関連技術の進展に伴い、GISアプリケーションやGISデータなどが使いやすくなっただけでなく、GISと関連技術とが連携することにより、活用分野や場面が広がりつつある。

また、政府による電子政府構想等のIT施策推進の中で、GIS関連技術の開発、データ整備や提供等が図られており、これらの広がりを後押しするかたちとなっている。

## GISの活用分野と利用機会の拡大

本稿の冒頭に「GISとは」という項目を設けなければならないほど、未だ「GIS」という単語は一般の認知度が低く、関連技術であるGPS（Global Positioning System）の方が遙かに認知されているといっている。

しかしながら、GISは我々が日常生活する様々な場面で受けているサービスや情報の一部としてGISが活用されている。

## 1. 身近にあるGIS

GISを利用した最も身近なものとしては、カーナビゲーションであり、最近ではGPSを利用した携帯電話による地図サービスも提供されている。また、インターネット上にある地図サイトなどもGISの一つといってもよいだろう。

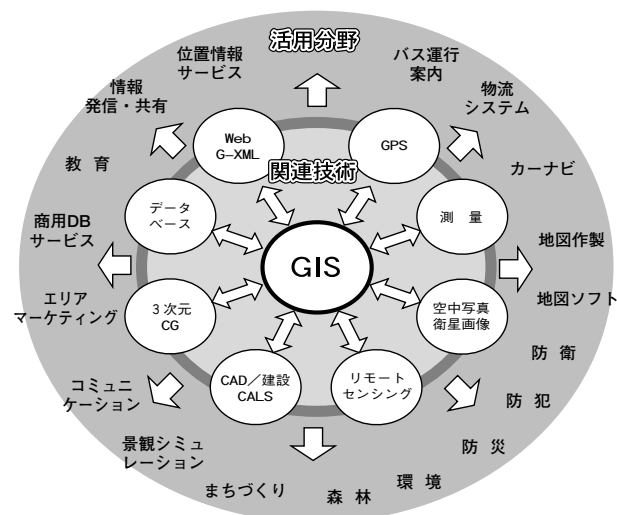
カーナビは地図や交差点、道路標識などが3次元表示され、地図の最新情報はインターネット経由で配信されるなど新たな機能が追加され、携帯電話の地図サービスは以前に比べると位置精度や地図表示が向上するなど、GISとその関連技術の進展が反映されているといえる。

一方、出版物としての地図も、文字が大きく見やすいものや衛星画像が背景に利用されたものなど、GISを活用した制作が行われている。

さらに、最近では小学校の授業において、地域の資源や環境のとりまとめにGISを利用するなど、教育の現場においても活用され始めている。

このほか、我々が直接的にはGISを利用していなくても、間接的にGISを利用しているサービスがある。自動車、貴重品、子供やお年寄りなどの探索サービス、バスの運行状況サービスなどの位置情報サービスのほか、企業の物流システム、マーケティングなどである。

[図1] GISの関連技術と活用分野



## 2. 情報の提供・共有ツールとしてのGIS

インターネット（ホームページ）を活用した情報提供が官民間わず定着した今、その内容の充実やアクセシブルなWebコンテンツの作成に関心が高まっている。

Webベースで様々なアプリケーションが構築可能となったことで、当然のごとくGISもWeb化されたWebGISが情報提供の一つの手段として活用されている。WebGISとは、利用者が地図や各種情報を表示、分析するための特別なソフトウェアを必要とせず、インターネットブラウザでGISが利用できる仕組みである。

また、WebGISは情報を提供するだけでなく、電子掲示板のように地図上に情報を書き込みが可能な情報共有ツール、コミュニケーションツールとして利用されつつある。

しかしながら、描画や検索の処理速度など技術面や情報そのものをよりわかりやすく伝えるというユーザーインターフェースやデザイン性などにおいてまだまだ改善の余地が大きい。

### 3. ビジネスとしてのGISコンテンツ

行政を中心に地図や図面を必要とする施設管理、固定資産、上下水道、都市計画、土木などの限られた分野で活用されてきたGISのビジネスは地図データの作成や専門ソフトウェアの販売が中心であった。

近年、全国あらゆる地域の地図が官民においてデジタル化され、これまでの地図を作る段階からそれらを利用したサービスを提供する段階となっている。WebGISを利用し、統計情報や各種データベースを地図上に重ね合わせて配信する情報提供サービスである。

また、平成14年5月から国土地理院の電子基準点リアルタイムデータが公開され、民間企業においても高精度なGPS測位が可能になったこと等から、位置情報サービスがGISを利用した新たな産業として確立されつつある。

現在、ビジネスシーンにおいて必要とされるGISは、地図上に表現されるデータの情報量や質、即時性が重要となっており、データベースあるいは情報コンテンツと

して様変わりしつつある。

これらのGISコンテンツの進展に関しては、インターネットでデータを流通させるための標準化など技術的な開発が進められているが、他のデジタルコンテンツと同様、コンテンツの面白みや利用のしやすさが必要とされてくるであろう。

## 行政機関におけるGISの動向

### 1. 電子政府構想におけるGISの位置づけ

電子政府の実現が明確に示されたのは、平成11年10月「ミレニアムプロジェクト」である。平成13年1月には高度情報通信ネットワーク社会戦略本部によりIT国家戦略である「e-Japan戦略」が決定され、同年3月に「e-Japan重点計画」が決定された。

その中において、GISは重点施策5分野の一つとして「行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用」に位置づけられ、地理情報の電子化、インターネットによる提供やGISに関する標準化における技術的解決を図ることが示されている。

### 2. 政府におけるGISの取り組み

政府におけるGISの取り組みは、平成7年1月の阪神・淡路大震災等の教訓を踏まえ、関係省庁の密接な連携の下にGISの効率的な整備及びその相互利用を促進するため、平成7年9月「地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議」を内閣に設置したことから本格的に始められた。平成11年1月には政府と民間が連絡を密にしつつ、各種施策を効率的に推進するため「GIS官民推進協議会」を設置し、施策の一体的推進を図っている。

平成13年2月には、平成14年度から17年度にかかる行

【図2】 政府における行政情報化とGISに関する取り組み

年 度	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
行政情報化	8 高度情報通信社会推進本部を内閣に設置 12 「行政情報化推進基本計画」(閣議決定) 1 阪神・淡路大震災 2 「高度情報社会推進に向けた基本方針」 (高度情報通信社会推進本部決定)					12 ミレニアムプロジェクト 7 情報通信技術 (IT) 戦略本部 情報通信技術 (IT) 戦略会議の設置 11 「IT基本戦略」を決定 「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」(「IT基本法」) 成立 1 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT戦略本部) を内閣に設置 「e-Japan戦略」を決定 (IT戦略本部) 3 「e-Japan重点計画」を決定 「行政情報の電子提供に関する基本的考え方 (指針)」	6 「e-Japan 2002 プログラム」決定 10 「電子政府・電子自治体推進プログラム」	6 「e-Japan 重点計画-2002」決定	7 「e-Japan戦略II」 「電子政府構築計画」 8 「e-Japan 重点計画-2003」決定	
GIS		9 「地理情報システム (GIS) 関係省庁連絡会議」を内閣に設置 6 GIS関係省庁連絡会議「中間とりまとめ」 12 「国土空間データ基盤の整備及びGISの普及の促進に関する長期計画」 (GIS関係省庁連絡会議決定)				11 「GIS官民推進協議会」を設置 10 「今後の地理情報システム (GIS) の整備・普及施策の展開について」申し合わせ 3 「国土空間データ基盤標準化及び整備計画」	2 「GISアクションプログラム2002-2005」の決定		4 「GISアクションプログラム2002-2005」の改定	
基盤形成期 (H8～H10)			普及期 (H11～H13)			GISアクションプログラム (H14～H17)				

動計画として「GISアクションプログラム2002-2005」（平成15年4月改定）を定め、5つの柱と約60の施策群のもと、GISを利用する環境を整備するとともに、政府自らがGISを活用して行政の効率化や質の高い行政サービスを実現することを目標に取り組まれている。

### 3. 地方公共団体におけるGISの取り組み

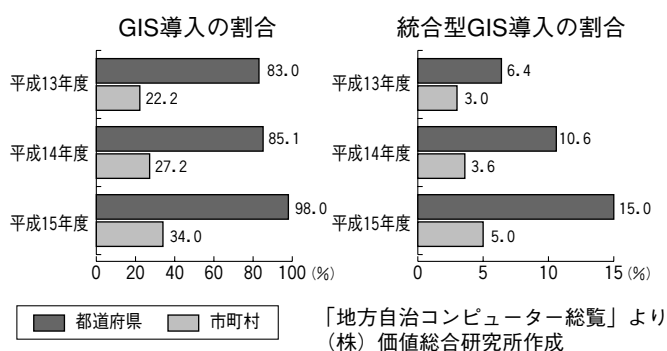
地方公共団体、特に市町村においては、固定資産税、地籍、上下水道の部門を中心に各部署個別に導入されてきた。従来から多く進められてきた各部署単位での個別GISを融合し、GISデータを複数部署間で共有し、有効活用するとともに、導入・運用コストを低減させることを目指す「統合型GIS」の構築が進められている。しかしながら、市町村においては、市町村合併との絡みもあり、合併にともなって統合型GISに着手、あるいはそれぞれが保有する異なるシステムを統合する必要があるなど、地域の事情により普及の進展が異なり、その取り組みの格差はますます広がりつつある。

GISが導入されている地方公共団体においては、ホームページの内容充実を図る一つの手段としてWebGISによる情報提供が始められている。その内容は、防犯、防災、福祉、都市計画の区域指定や公共施設の位置、環境、観光に関するものから、統計情報を地図で表現したものなど多岐にわたる。また、事例は少ないが、一部の地域では行政、NPOや住民が地図上で情報や意見交換を行うコミュニティツールとして利用しようとする試みがなされている。

【表1】利用者からの情報登録が可能なWebGISの事例

岐阜県	岐阜県ふるさと地理情報センター
静岡県	「どこどこ・ぷらっとふぉーむ」
仙台市	「まちづくり資源データベース」（試行版）
つくば市	「つくば産業情報ネットワーク」
浦安市	「e-マップ」
多治見市	「多治見市環境マップ公開システム」
富山県婦中町	「地図情報システム」（試験運用）

【図3】都道府県、市町村におけるGISの導入状況



## GISデータの電子的提供の事例と傾向

### 1. 行政情報の電子的提供

行政情報の電子的提供は、「情報公開法」、「IT基本法」や「行政情報の電子的提供に関する基本的考え方（指針）」等の法令・指針等にもとづき、具体化されつつある。

GISデータの提供については、「国土空間データ基盤標準及び整備計画」（平成11年3月 GIS（地理情報システム）関係省庁連絡会議）において、具体的に取り組んでいく課題として、「国土空間データ基盤の管理流通の促進」が位置づけられた。

しかしながら、GISデータの流通・管理に際しての個人情報保護や著作権等関連法制度の検討は十分に行われていないとのことから、「GISアクションプログラム2002-2005」（平成13年2月）に基づき、平成14年度に「政府が保有する地理情報の提供に関するガイドライン」が策定された。その中で、GISデータは道路や公園のように国民や企業等が直接に活用し便益を受けることのできる「公共用物」としての性格を併せ持つ国民共有の貴重な資産であるとし、基盤的なGISデータに関しては原則インターネットで無償公開するとしたところである。

### 2. 提供事例とその傾向

平成13年度以降、GISデータの電子化が進んだことやADSL等情報通信インフラの普及により、政府を中心にGISデータの電子的提供は着実に増加傾向にある。

その提供方法は、WebGISを活用したコンテンツとしての提供と、GISデータそのものをダウンロード可能とする提供の二つがある。

前者は、先に述べたように政府、地方公共団体においても積極的に行われつつあるが、後者による提供の事例は少なく、特に地方公共団体においてはごく僅かである。

これは、政府が提供を前提に整備を進めているGISデータであるのに対し、地方公共団体においては、主に行政内部の情報化、業務効率化のために整備したデータであり、提供を前提としていないこと、また、市町村が業務に用いるGISデータは住民の個人情報とリンクしていることが多いことなどが起因している。

そのほか、そもそもGISの導入率が低い市町村においては、GISデータが存在しないことも要因の一つであるが、例えデジタル化されている場合でも、多大な費用をかけて作成したGISデータが複製が容易なデジタルデータとして外部に流通することに対して強い抵抗感があると思われる。

[表2] 主なGISデータ提供事例

## ■政府

総務省 統計局
○統計GISプラザ
文部科学省 防災科学技術研究所
○地すべり地形分布図データベース
文部科学省 宇宙開発事業団
○DRSデータ提供サービス
国土交通省 国土地理院
○数値地図（空間データ基盤）の閲覧サービス（試験公開）
○植生指標データダウンロードサービス
○電子基準点提供サービス
○GPS固定点データ提供サービス
○ジオイドデータ
国土交通省 国土計画局
○国土数値情報ダウンロードサービス
○街区レベル位置参照情報ダウンロードサービス
環境省 独立行政法人国立環境研究所環境情報センター
○環境GIS

## ■地方公共団体

三重県
○「M-GIS」（エム・ジーアイエス）
川崎市
○デジタル地形図2500（販売）
豊中市
○豊中市道路台帳平面図DM500（販売）

## 3. GISデータの電子的提供に関わる課題

GISデータの電子的提供には、どのような情報をどのような方法で提供し、どこまでの利用範囲を許諾するのか、提供者が判断する必要がある。

しかしながら、最近、何かと話題に挙がる個人情報の保護やデジタルデータの著作権などについての理解は必ずしも高くなく、またその判断基準が社会全体でも明確になっていないことが、GISデータの提供を躊躇する要因の一つとなっている。

さらに、GISデータそのものを提供することに対しては、他のデジタルデータと同様、不正な複製や利用を防止や原本性を確保するための技術的対策の検討が必要である。

なお、GISデータと個人情報、著作権に関しては次号以降に詳細に示していく予定である。

## GISデータの電子的提供の事例と傾向

GISがデータ整備から利用・応用の段階に入った今、従来の様々な情報システムのようにシステム構築が目的

となり、使われないシステムとなることだけは避けなければならない。特に昨今の経済情勢において、初期導入及び維持に多大な費用を要するGISでは、導入後の業務の効率化という理由だけでは導入のインセンティブになり得ない。

そのため、GISはコストに見合う有用性を示し続け、その必要性を認知させる必要がある。また、一方で高コスト構造を改善しGISにより収益を生み出す仕組みづくりなどを検討していく必要がある。

前者については、GISは基本的に地図や位置情報をベースにしたコンテンツであることから、必要なときに必要な場所で利用できることが理想である。そのため、ICタグなど新たな情報通信技術とともにGISは新たなサービスの一部として、街角の電子広告やデジタル地図案内板あるいはデジタル家電と連携したコンテンツ配信など、現在のパソコン、自動車、携帯電話などの限られた情報端末でしか受けることができない状態から脱却し、いつでもどこでも使えるユビキタス社会の到来が待たれる。

さらに、上記のような利用の機会を増やすだけでなく、GISの利用者層を広げていくためには、GISに関わる人材の育成が必要不可欠である。その点、学校教育においてGISが活用されている試みは、長期的な視点からも人材の育成に繋がることが期待される。

また、地図はガイドマップにあるようなイラスト的な地図でもその役割を十分に果たす場面も多く、その地図を表現する、情報を伝えるというデザイン性において関連技術の進展が期待される。

後者については、各種関連技術の進展に伴うデータ整備・更新、GISアプリケーションソフト等の低コスト化が望まれる。また、東京都の2万5千分の1地形図更新事業におけるPPPなど新たな取り組みが必要とされる（前号参照）。しかしながら、同様の手法が他の地域において成立するとは限らず、地図作成からWebGIS運用管理などGIS全般に関わる業務をPPP化するなど、官民にとってメリットのあるスキームの構築が今後の課題となろう。

最後に、これまでGISの利用や認知を高めるために、あまりにもGISを直接的に利用する手段を考えがちであった。このような手段によりGISの認知を高めていく必要性はある一方で、GIS＝地図という構図を崩し、GISから離れて考えることで、周辺関連技術と融合した利用者にGISを意識させないカーナビや位置情報サービスに変わる新たなサービスが生まれてくるのではないだろうか。

「GIS」という単語そのものが浸透する前に、我々の生活を随所で支える基盤技術として使われるようになることがGISあるべき将来像であろう。